Logiciel Spectrometry

Mode d'emploi

1.0

PASCO

Sommaire

Sommaire 0
1 INFORMATIONS SUR LE LOGICIEL PASCO Spectrometry 1
2 Outils d'application 2
3 Etude d'une source lumineuse 4
4 Etude d'une solution 8
5 Déterminer une concentration 12
6 Etude d'une cinétique de réaction 14

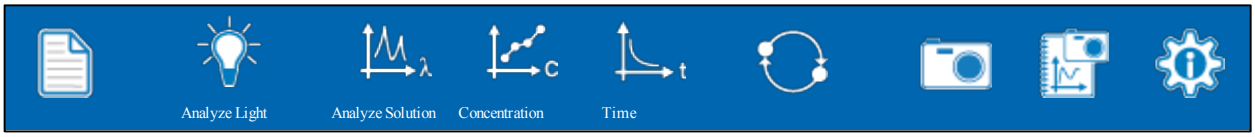
1 Informations sur le logiciel PASCO Spectrometry

Le logiciel PASCO Spectrometry est compatible avec le Spectromètre sans fil PASCO (PS-2600).

La version 1.0 est en téléchargement libre pour des Macs et des PC.

L'application pour iPad est disponible gratuitement dans l'App Store ®.

2 Outils d’application



Outils icônes

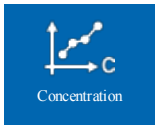
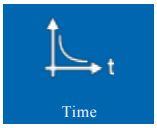
Les différents états indiqués par les icônes :

Exemple	Etat
	Jaune: Sélectionné (en utilisation)
	Blanc: Actif (prêt à être utilisé)
	Gris: hors service (inutilisable)

Description des outils d’application

Fonctions des outils d’application

Icon	Description
	Pour Ouvrir, Créer et Sauver les fichiers en .sp
	Analyse la lumière: création d’un graphique Intensité en fonction de la longueur d’onde
	Spectre d’Absorption : Trace un graphique de l’absorbance, transmittance et ou fluorescence en fonction de la longueur d’onde

Icon	Description
	Déterminer une concentration Tracer un graphique d’absorbance, transmittance et/ou de fluorescence en fonction des concentrations de différentes solutions.
	Cinétique d’une réaction Tracer l’absorbance, la transmittance, la fluorescence et/ou la concentration en fonction du temps

Etat de la connection :

Erreur

OU

Connecté

Prendre une photo du graphique

Voir les photos

Informations et paramètres

Information sur le logiciel ou sélection de la langue

Exporter le journal (photos) et le partager en format HTML

Uniquement pour tablette

Enregistrer le document en .sp dans Google Drive, DropBox, Ever- note …

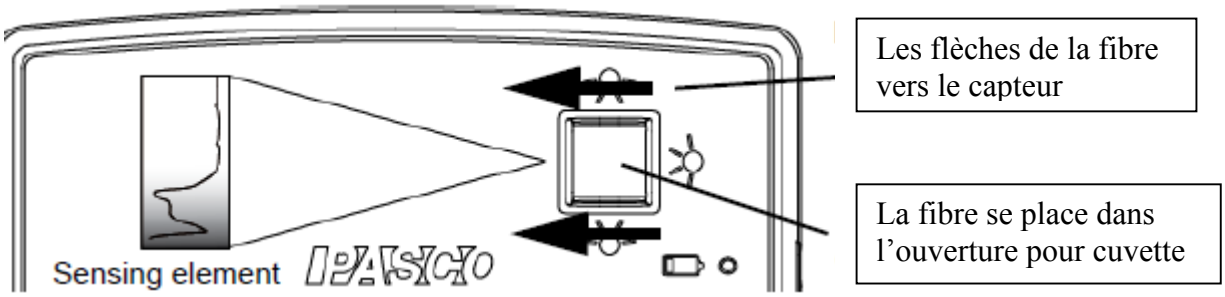
Ouvrir iTunes et enregistrer le document

Importer un document d'iTunes (tablette uniquement)

3 Etude d'une source lumineuse

Protocole

1. Fixer la fibre à votre spectrophotomètre comme ci-dessous:



2. Pointer la source lumineuse avec l'extrémité de la fibre
3. Cliquer pour démarrer l'enregistrement
4. Cliquer sur Autoset en haut à gauche afin de déterminer automatiquement le meilleur temps d'intégration
5. Arrêter l'enregistrement
6. Analyser le graphique avec les outils d'analyse

Outils d'analyse

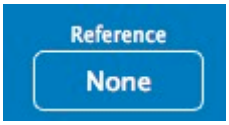
Icône	Description
	Enregistrement:
	Démarrer l'enregistrement
	OU
	Arrêter l'enregistrement
	Echelle automatique

Outil de coordonnées, permet de sélectionner les points du graphique.

A Noter : Cet outil permet de sélectionner la longueur d'onde de travail lors de l'étude d'une solution.

Ajouter une annotation

Comparer plusieurs spectres réalisés

Icon	Description
	Afficher ou cacher le spectre des couleurs en fond d’écran.
	Ajouter des spectres de référence : Hydrogen, Helium, Argon, Xenon, Mercury Sodium, Neon issu du NIST (National Institute of Stand- ards and Technology) Atomic Spectra Database.
	Référence précédente
	Référence suivante

Outils d’analyse de la source lumineuse

Ces outils peuvent être affichés ou cachés si nécessaire

Icône	Description
Integration Time	Sélectionner automatiquement le meilleur temps d’intégration Le temps d'Intégration est analogue à la vitesse d'obturation d'un Appareil photo. Avec un temps d'Intégration plus haut, le spectromètre est plus sensible à une source lumineuse de faible intensité.
Number of Scans to Average	Nombre d’acquisitions pour la moyenne Cette option spécifie le nombre d’acquisitions discrètes qui sont rassemblées avant l’affichage. C’est la moyenne de toutes ces données qui est utilisé pour afficher le graphique Plus la valeur est importante, plus le ratio signal sur bruit est important.
Smoothing	Lissage de la courbe

4 Etude d'une solution

A noter : Vous DEVEZ sélectionner une longueur d'onde avec l'outil de coordonnées pour pouvoir réaliser par la suite la détermination d'une concentration ou une cinétique.

Procedure

1. Insérer la cuvette contenant le blanc
2. Réaliser le noir
3. Laisser la lampe chauffer (~1-2 minutes)
4. Réaliser le blanc
5. Démarrer l'enregistrement
6. Insérer la cuvette contenant la solution à étudier
    a. Ajuster la concentration de la solution si le spectre est trop faible ou trop intense
7. Arrêter l'enregistrement
8. Analyser le graphique avec les outils d'analyse

Informations

Analyser l'absorbance ou la transmittance :

* Cliquer sur "Absorbance" sur le graphique pour passer d'absorbance à transmittance

Analyser la fluorescence d'une solution :

*La calibration n'est pas requise pour cette mesure

*Après avoir démarré l'enregistrement, cliquer sur Auto Set du temps d'intégration afin d'obtenir le meilleur spectre.

Types d’analyse

Voici les différents types d’analyse possible pour l’analyse d’une solution, la détermination d’une concentration et une cinétique.

Solution Type	Description
Absorbance/Transmittance	Absorbance/Transmittance
Fluorescence (405 nm)	Analyser la fluorescence d’une solution excitée à 405nm.
Fluorescence (500 nm)	Analyser la fluorescence d’une solution excitée à 500nm

Outils Graphiques

Icône	Description
	Démarrer l’enregistrement Ou Arrêter l’enregistrement
	Calibrer le noir
	Calibrer le blanc (tampon)
	Echelle automatique

Icône	Description
	Outil de coordonnées, permet de sélectionner les points du graphique. A Noter : Cet outil permet de sélectionner la longueur d’onde de travail lors de l’étude d’une solution.
	Ajouter une annotation
	Comparer plusieurs spectres réalisés
	Afficher le spectre des couleurs en fond d’écran.
	Permet de visualiser l’absorbance et la transmittance en même temps.

Outils d’analyse

Les outils peuvent être affichés ou cachés:

Icône	Description
Integration Time	Sélectionner le meilleur temps d’intégration A noter: uniquement pour la fluorescence. Le temps d'Intégration est analogue à la vitesse d'obturation d'un Appareil photo. Avec un temps d'Intégration plus haut, le spectromètre est plus sensible à une source lumineuse de faible intensité.
Number of Scans to Average	Nombre d’acquisitions pour la moyenne Cette option spécifie le nombre d’acquisitions discrètes qui sont rassemblées avant l’affichage. C’est la moyenne de toutes ces données qui est utilisé pour afficher le graphique Plus la valeur est importante, plus le ratio signal sur bruit est important.
Smoothing	Lissage de la courbe

5 Déterminer une concentration

Protocole

Après avoir sélectionné la longueur d'onde avec l'outil de coordonnées

1. Noter les concentrations dans le tableau
2. Démarrer l'enregistrement
3. Cliquer sur Check pour valider la valeur
4. Faites de même pour toutes les concentrations
5. Arrêter l'enregistrement
6. Analyser le graphique avec les outils suivants

A noter : Vous pouvez a tout moment ajouter une concentration. Si vous suspecter une valeur erronée, sélectionner la cellule remettre votre cuvette avec la concentration correspondante et cliquer sur check.

Déterminer la concentration de la solution inconnue

Après l'enregistrement de l'absorbance de plusieurs solutions avec une concentration connue, vous pouvez déterminer la concentration d'une solution inconnue.

1. Sélectionner la cellule Absorbance de la solution inconnue
2. Démarrer la mesure
3. Cliquer sur check afin de conserver votre valeur
4. La concentration est automatiquement affichée
5. Vous pouvez vérifier la valeur en utilisant l'équation de votre courbe étalon

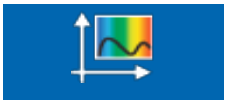
Types d’analyse

Voici les différents types d’analyse possible pour l’analyse d’une solution, la détermination d’une concentration et une cinétique.

Solution Type	Description
Absorbance/Transmittance	Absorbance/Transmittance
Fluorescence (405 nm)	Analyser la fluorescence d’une solution excitée à 405nm.
Fluorescence (500 nm)	Analyser la fluorescence d’une solution excitée à 500nm

Outils Graphiques

Icône	Description
	Démarrer l’enregistrement Ou Arrêter l’enregistrement
	Echelle automatique

Icône	Description
	Outil de coordonnées, permet de sélectionner les points du graphique. A Noter : Cet outil permet de sélectionner la longueur d’onde de travail lors de l’étude d’une solution.
	Ajouter une annotation
	Faire apparaitre la régression linéaire
	Observer le spectre de la solution

6 Etude d'une cinétique de réaction

Protocole

1. Sélectionner la fréquence d'échantillonnage
2. Lancer l'enregistrement
3. Placer votre cuvette contenant la réaction
4. Arrêter l'enregistrement
5. Analyser la courbe obtenue

Informations

*Cliquer sur Absorbance sur le graphique pour passer à la transmittance ou à la concentration. Le calcul de la concentration se fiat si la courbe étalon a été précédemment réalisé dans l'onglet concentration ou si l'équation de la droite est indiqué manuellement.

* Selectionner le bouton "Calculator"sur le graphique pour passer à des calculs rapides Y, Y-1 or lnY.

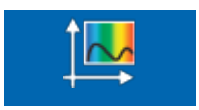
Types d'analyse

Voici les différents types d'analyse possible pour l'analyse d'une solution, la détermination d'une concentration et une cinétique.

Solution Type	Description
Absorbance/Transmittance	Absorbance/Transmittance
Fluorescence (405 nm)	Analyser la fluorescence d'une solution excitée à 405nm.
Fluorescence (500 nm)	Analyser la fluorescence d'une solution excitée à 500nm

Outils Graphiques

Icône	Description
	Démarrer l'enregistrement Ou Arrêter l'enregistrement
	Echelle automatique

Icône	Description
	Outil de coordonnées, permet de sélectionner les points du graphique. A Noter : Cet outil permet de sélectionner la longueur d'onde de travail lors de l'étude d'une solution.
	Ajouter une annotation
	Faire apparaitre la régression linéaire
	Surligner un ensemble de données
	Afficher plusieurs cinétiques.
	Afficher le spectre d'analyse de la solution

Outils d’analyses

Les outils peuvent être affichés ou cachés:

Icône	Description
Sample Rate	Nombre de mesures prises par unité de temps
Bandwidth	La bande passante spécifie la gamme de longueur d'ondes qui sera mesurée dans le mode d'acquisition de temps. La valeur de Bande passante est égale au nombre de pixels de chaque côté du pixel indiqué par le paramètre longueur d'onde. Donc, le nombre total des pixels qui contribueront à une mesure égale à "la Bande passante"× 2 + 1.
Absorbancevs. Concentration	La pente et l’ordonnée à l’origine qui associent l’absorbance à la concentration de l'échantillon. Ces constantes sont déterminées par le logiciel via l’expérience "de Concentration", ou ils peuvent être indiqués manuellement entrés.